

团 体 标 准

T/CQAEP1 004—2025

陆上天然气生产场站污染类型分类指南

Guidelines for pollution type classification at onshore gas production stations

2025 - 10 - 30 发布

2025 - 10 - 30 实施

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 污染分类的一般要求	2
5 污染分类的内容和流程	2
5.1 污染分类的内容	2
5.2 污染源识别和排放等级评估	2
5.3 主要污染物指标及类型识别	2
5.4 污染分类结果标识	2
6 污染源识别和排放等级评估	2
6.1 污染源识别	2
6.2 排放等级评估	3
7 主要污染物指标及类型识别	3
8 污染分类结果标识	3
8.1 分类代码结构	3
8.2 生产场站类型代码	4
8.3 污染源类型及排放等级代码	4
8.4 主要污染物类型代码	4
9 污染分类代码示例	5
附 录 A （规范性） 陆上天然气生产场站污染排放等级计算方法	6

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由重庆市环境保护产业协会提出并归口。

本文件起草单位：重庆大学

本文件主要起草人：郭劲松、蒋艳雪、方进、陈猷鹏、汪波、高俊敏、秦伟、方芳、杨江海、晏鹏、沈大均、王珏、冯小波、袁增、喻璐、童雪菲、陈渝页

陆上天然气生产场站污染类型分类指南

1 范围

本文件规定了陆上天然气生产场站污染类型分类的一般要求、内容和流程、污染源识别和排放等级评估、主要污染物指标及类型识别、污染分类结果标识、污染分类代码示例。

本文件适用于分析确定,在陆上常规天然气生产运营阶段,各场站的潜在环境影响和环境污染类型,指导生产场站的分类管理,不包括天然气勘探、钻井等施工期阶段,不包括页岩气、煤层气、天然气水合物等非常规天然气的生产活动。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 8978	污水综合排放标准
GB 12348	工业企业厂界环境噪声排放标准
GB 39728	陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准
GB/T 7027	信息分类和编码的基本原则与方法
HJ 1200	排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物(试行)
HJ 1248	排污单位自行监测技术指南 陆上石油天然气开采工业
SH/T 3146	石油化工噪声控制设计规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

陆上天然气生产场站 onshore natural gas extraction sites

指陆上常规天然气开发建设项目中处于运营期的井站、集气站、计量站、计转站、联合站、油气处理厂及集输管道等主要工艺场站,不包括施工期的勘探、钻井和井(站)场建设以及退役期停运、关闭和废弃的场站。

3.2

污染类型分类 pollution type classification

指在经有关法律法规批准用地范围内,生产场站的水、土壤、大气和声环境受到污染的类型,包括污染源类型和污染物质类型。

3.3

污染源类型 pollutant source type

根据污染物排放的形态将污染源分为废水、废气、噪声、固体废弃物四个类型。

3.4

排放水平 pollution emission level

指场站各类型污染源中某种污染物的排放强度和对应的污染排放标准的比值。

3.5

主要污染物指标 main pollution indicators

最接近污染排放限值的污染物。当多种污染物排放水平相同时，以对人体健康存在更大危害的作为主要污染物指标。

4 污染分类的一般要求

4.1 按照 HJ 1248 的要求开展天然气生产场站的自行监测，查清场站的污染源、污染物指标及潜在的环境影响，基于场站环境监测结果开展污染分类。

4.2 分类标识方法按照 GB/T 7027 的规定和要求执行。

5 污染分类的内容和流程

5.1 污染分类的内容

污染分类的主要内容包括污染源识别和排放等级评估、主要污染物指标及类型识别、污染分类结果标识三个部分，具体如图1所示。

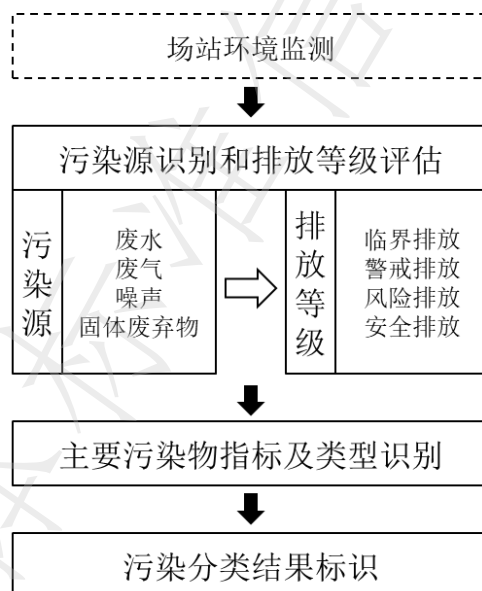


图1 主要内容和流程示意图

5.2 污染源识别和排放等级评估

综合分析陆上天然气生产场站监测结果、历史监测资料、环境影响评价等资料，识别生产场站排放环境污染物的主要工艺流程，明确污染源类型，并评估各类型污染源的排放等级。

5.3 主要污染物指标及类型识别

根据相关排放标准，评估污染物的排放水平，筛选主要污染指标，确定污染类型。

5.4 污染分类结果标识

综合场站类型、污染源和污染水平、以及污染类型分析结果，按照标识规则对分类结果进行标识。

6 污染源识别和排放等级评估

6.1 污染源识别

6.1.1 基于场站实际调查结果，查清场站活动可能产生污染的环节。

6.1.2 明确场站作业活动产生污染物的处置措施，将污染源分为废水、废气、噪声、固体废弃物四种类型。

6.2 排放等级评估

6.2.1 根据 GB 8978、GB 39728、GB 12348、SH/T 3146、HJ 1200 等标准，评估废水、废气、噪声、固体废弃物污染源的排放水平，主要评价指标如表 1 所示。

表 1 陆上天然气生产场站环境污染评价指标

污染源类型	评价指标
废水	常规指标：pH、色度、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总氮、磷酸盐
	有机污染物类指标：石油类、阴离子表面活性剂
	挥发类污染物指标：硫化物、挥发酚
废气	重金属类指标：总汞、烷基汞、总铬、六价铬、总砷、镉、铅、镍
	常规指标：二氧化硫、氮氧化物
	温室气体类指标：甲烷、二氧化碳、臭氧、氧化亚氮
	颗粒物类指标：PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP
噪声	挥发性类污染物指标：硫化氢、非甲烷总烃、挥发性有机物
	工作区域噪声
固体废弃物	厂界噪声
	常规指标：pH、色度、化学需氧量
	重金属类指标：镉、总汞、钡
	有机污染物类指标：石油类、石油烃（C ₆ ~C ₉ ）、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）

6.2.2 按照附录 A 中的方法分别计算生产场站废水、废气、噪声、固体废弃物污染源的排放水平得分。

6.2.3 根据得分结果，将污染源排放等级划分为临界排放、警戒排放、风险排放以及安全排放。

7 主要污染物指标及类型识别

7.1 排放水平最高的污染物为该污染源的主要污染物指标，污染物所属类别即为主要污染物类型。

7.2 当多种污染物排放水平相同时，以对人体健康存在更大危害的作为主要污染物指标。

8 污染分类结果标识

8.1 分类代码结构

陆上天然气生产场站污染分类代码由三段代码组成，代码结构如图2所示。

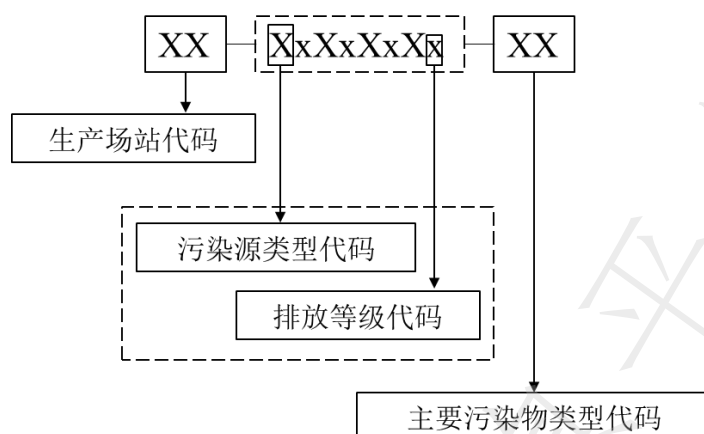


图2 污染分类代码结构示意图

8.2 生产场站类型代码

生产场站类型代码由2位字母组成，用于区别不同类型的陆上天然气生产场站，具体代码见表2。

表2 陆上天然气生产场站类型代码

陆上天然气生产场站类型	代码
井场	JC
集气站	JQ
增压站	ZY
气田污水处理站	WC
气田水转输站	ZS
其他	QT

8.3 污染源类型及排放等级代码

8.3.1 污染源类型及排放等级代码由废水（W）、废气（A）、噪声（N）和固体废弃物（S）的字母缩写，以及按照6.2中计算得到的各类型污染排放等级构成。

8.3.2 仅当污染排放等级达到风险排放及以上程度时，标注排放等级类型。

8.3.3 具体标记方式为：风险排放-L，警戒排放-M，临界排放-H。

8.4 主要污染物类型代码

8.4.1 根据主要污染物指标识别结果，编制主要污染物指标代码说明。

8.4.2 主要污染物指标代码由2位数字组成，如表3所示。

表3 主要污染物类型分类代码

主要污染物类型	说明	类型代码
常规指标类		10
理化指标	pH、色度、悬浮物	11
污染指标	五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总氮、磷酸盐	12
有毒气态物质		20
含硫化合物	二氧化硫、硫化氢、硫化物	21
含氮化合物	氮氧化物	22
有机污染物类		30
挥发性有机物	挥发性有机物、挥发酚	31

非甲烷总烃		32
石油类	石油类、石油烃（C ₆ ~C ₉ ）、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	33
阴离子表面活性剂		34
温室气体类		40
甲烷		41
二氧化碳		42
臭氧		43
氧化亚氮		44
噪声类		50
工作区域噪声		51
厂界噪声		52
重金属类	总汞、烷基汞、总铬、六价铬、总砷、镉、铅、镍、钡	60
钻井废弃物类		70
水基钻井岩屑	天然气开采过程中，以水为连续相配制钻井泥浆所产生的钻井岩屑	71
废弃水基钻井泥浆	天然气开采过程中，以水为连续相配制钻井泥浆所产生的废弃钻井泥浆。	72
油基钻井岩屑	天然气开采过程中，以矿物油为连续相配制钻井泥浆所产生的钻井岩屑	73
废弃油基钻井泥浆	天然气开采过程中，以矿物油为连续相配制钻井泥浆所产生的废弃钻井泥浆。	74
其他类	-	99

8.4.3 对于没有确定分类的污染物，其类别代码取 99。

9 污染分类代码示例

陆上天然气生产场站污染分类代码示例如表4所示。

表 4 污染分类标识示例

示例代码	污染分类说明
ZY-ALNH-52	增压生产场站主要存在废气的风险排放和噪声的临界排放，其主要污染指标类型为厂界噪声。
JC-GLSM-72	井场生产场站主要存在废水的风险排放和固体废弃物的警戒排放，其主要污染指标类型为废弃水基钻井泥浆。

附录 A
(规范性)

陆上天然气生产场站污染排放等级计算方法

根据公式A.1和A.2分别计算生产场站废水、废气、固体废弃物和噪声排放水平得分，根据表A.1确定各污染源排放等级。

$$EL_{w,a,s} = \frac{\text{Max}_3\left(\frac{C_i}{S_i}\right)}{3} \quad (\text{A.1})$$

$$EL_n = 1 - \frac{\text{Max}_3\left(\frac{S_i - C_i - 2}{10}\right)}{3} \quad (\text{A.2})$$

式中，EL表示污染排放水平得分，下标w、a、s、n分别表示废水、废气、固体废弃物、噪声； C_i 表示第*i*种污染物的排放浓度； S_i 表示第*i*种污染物在对应排放标准中的浓度限值； Max_3 表示取污染物排放水平最高的前三者进行加和。特别地，固体废弃物中污染物的排放浓度为固体废弃物浸出液中的污染物浓度，对应排放标准为GB 8978；噪声单位为dB(A)。

表 A.1 陆上天然气生产场站污染排放水平和等级

序号	排放水平得分	排放等级
1	$EL > 0.9$	临界排放
2	$0.8 < EL \leq 0.9$	警戒排放
3	$0.7 < EL \leq 0.8$	风险排放
4	$EL \leq 0.7$	安全排放